

# El Instituto Geográfico y Estadístico y la metrología histórica



Miguel Angel Bringas Gutierrez, Profesor Titular de Historia Económica del Dpto de Economía. Universidad de Cantabria <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Este trabajo forma parte de los estudios preliminares realizados para el proyecto de investigación titulado Producción y mercado en la agricultura española, 1750-1936 (referencia BEC2002-01019) financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Uno de los aspectos más desconocidos de las funciones encomendadas desde su creación al Instituto Geográfico y Estadístico (en adelante IGE) es el que se refiere a su papel en la introducción y la difusión del Sistema Métrico Decimal en España. Este artículo se centra en analizar brevemente esta cuestión y en dar a conocer el contenido de los expedientes que mando realizar el IGE a todos ayuntamientos sobre las medidas agrarias utilizadas en cada uno de ellos en 1880, y que en la actualidad se encuentran entre la documentación conservada en el Archivo General del Centro Español de Metrología.

## 1. De la Comisión de Pesas y Medidas al Centro Español de Metrología

Los nuevos patrones métricos nacidos de la Revolución Francesa recorrieron un largo camino hasta su definitiva implantación en España a finales del siglo XIX. Va a tener que pasar medio siglo desde que Gabriel Ciscar publicara en 1800 su famosa memoria -en la cual se daba a conocer las nuevas medidas- hasta que se sanciona la Ley de Pesas y Medidas del 19 de julio de 1849, con la que se introduce de forma legal, que no real, el Sistema Métrico Decimal en todos los territorios de la corona española. Después de salvar numerosas dificultades y sucesivos aplazamientos, el Real Decreto de 5 de septiembre de 1895 establece el uso obligatorio de las medidas decimales y la prohibición de utilizar las unidades tradicionales.

Las dificultades para implantar el Sistema Métrico Decimal corrieron en paralelo a los obstáculos que tuvo que sortear la instauración del Estado liberal en España. Entre los cambios institucionales que exigía la construcción de un Estado centralizado y una economía de mercado estaba la eliminación de la fragmentación de los patrones métricos existentes en el Antiguo Régimen y su sustitución por un sistema métrico unificado y con validez universal como herramienta necesaria para facilitar las transacciones comerciales y la ampliación de los mercados.

Para la puesta en marcha de esta reforma metrológica se hizo necesario la creación en 1849 de la Comisión de Pesas y Medidas -a partir de 1860 Comisión Permanente de Pesas y Medidas- dependiente del Ministerio de Fomento y que tendrá como finalidad aprobar los patrones primarios y calcular las equivalencias entre las medidas antiguas y las nuevas. El Real Decreto de 20 de diciembre de 1878 a una los organismos vinculados con la metrología de forma que la Comisión Permanente de Pesas y Medidas y el Servicio de Pesas y Medidas que estaba adscrita a la Dirección General de Obras Públicas, Comercio y Minas pasan a depender de la Dirección General del IGE creado en 1873.

Por otra parte, el IGE ya tenía asignadas algunas competencias en metrología desde su fundación al asumir las funciones del antiguo Instituto Geográfico creado en septiembre de 1870.

A partir del primer reglamento del Instituto Geográfico -octubre de 1870-, pero sobre todo después del Real Decreto de 1878, los trabajos geodésicos, topográficos, cartográficos, catastrales y metrológicos serán competencia del mismo organismo público, a las que el reglamento del IGE publicado el 27 de abril de 1877 añadirá las materias relacionadas con la estadística.

A finales de 1856, el gobierno progresista de Narváez crea la Comisión Estadística General del Reino, como una pieza importante de su programa de modernización de las instituciones del Estado. Con ello se daba el primer paso a la organización de un servicio oficial de estadística en España. En 1861 la Comisión de Estadística General del Reino cambió su nombre por el de Junta General de Estadística, y antes de pasar a denominarse Dirección General de Estadística en 1869, hasta que el 12 de septiembre de 1870 se crea el Instituto Geográfico dentro de la Dirección General de Estadística del Ministerio de Fomento. Entre los cometidos del Instituto Geográfico se encontraba la administración de los trabajos metrológicos, así como la determinación y conservación de los tipos internacionales de pesas y medidas. Tres años más tarde, un decreto del 19 de junio de 1873, suprime la Dirección General de Estadística y encomienda todas las atribuciones del Instituto Geográfico al nuevo IGE incorporándose al organigrama del Ministerio de Fomento.

Después de sucesivas reorganizaciones y de la modificación de su reglamento en 1904 y en 1911, se integra en el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes en 1900 ampliando sus competencias al disponer -marzo de 1904- que el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid pase a formar parte del IGE. En abril de 1925 cambia de nuevo su nombre por el de Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral incorporando a sus tareas las de realizar el catastro parcelario.

Posteriormente, en 1931 vuelve a experimentar otra nueva modificación al asumir de nuevo las funciones en materias estadísticas, que habían sido segregadas con la creación del Consejo del Servicio Estadístico en 1921, y convertirse en Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico.

En la segunda mitad del siglo XX la sociedad española experimenta un proceso de rápida transformación que va a exigir del Estado la creación de una administración cada vez más compleja con organismos más especializados. De tal forma, que las antiguas funciones asignadas al IGE se

fueron desgajando en diversas instituciones: en 1945 se constituye el Instituto Nacional de Estadística, en 1977 el Instituto Geográfico Nacional, en 1978 el Instituto Nacional de Meteorología, en 1985 el Centro de Gestión y Cooperación Tributaria que después se transforma en la Dirección General del Catastro, y ese mismo año, surge el Centro Español de Metrología como un organismo adjunto a la Secretaría General de Política Científica del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio que establece entre sus atribuciones las de definir las unidades legales de medida, establecer el control sobre los sistemas métricos del Estado y los instrumentos de medida, además de unificar la actividad metroológica en España.

## 2. El Instituto Geográfico y Estadístico y los expedientes sobre las medidas agrarias de 1880

En el periodo que va desde su creación en 1873 hasta 1878, el IGE va a ir asumiendo todas las competencias en metrología tanto las que se refieren a la conservación de los nuevos patrones métricos, la cooperación para la ejecución del Convenio Internacional de Pesas y Medidas, como el proceder al cálculo de las equivalencias entre las pesas y medidas provinciales y las legales, la determinación de los coeficientes de dilatación lineal de los cuerpos empleados en la metrología, o la necesaria propaganda del Sistema Métrico Decimal ante la lentitud en el proceso de penetración de las nuevas unidades.

Entre las publicaciones del IGE sobre esta materia destacan (1872-1888) Resumen de los trabajos de la Comisión Internacional del Metro, (1874) Resumen de los trabajos del Comité Permanente, (1875) Resumen de los trabajos hechos para la determinación del metro y kilogramo internacionales, desde octubre de 1873 hasta mayo de 1875, (1879) Resumen de los trabajos hechos para la determinación del metro y kilogramo internacionales, desde junio de 1875 hasta julio de 1879 y la más difundida Equivalencias entre las pesas y medidas usadas antiguamente en las diversas provincias de España y las legales del Sistema Métrico Decimal editada por primera vez en 1886, aunque en realidad se trata de una reedición de las Tablas de reducción de pesas y medidas legales en Castilla a las métricodécimales, publicada por la Comisión Permanente de Pesas y Medidas en 1863, a la que se han añadido las equivalencias de las medidas cuadradas, cúbicas y de las leguas de uso común en cada provincia. Algunos geógrafos del Instituto como Barraquer Rovira, Álvarez Sereix, Bellón de Arcos o Álvarez Guerra también redactaron trabajos destacables sobre metrología.

Uno de los principales problemas del IGE fue la necesidad de establecer de forma rigurosa la equivalencia entre las antiguas y las nuevas medidas, especialmente en lo que se refiere a las medidas de superficie en las cuales había mayores diferencias, no sólo de una provincia a otra, sino también entre pueblos cercanos e incluso en una misma localidad se podían emplear más de una medida de superficie para medir la tierra en función del cultivo, de su tipo o de su calidad.

Esta multiplicidad de prácticas métricas obliga a las autoridades a acometer la labor de establecer equivalencias que posibilitara la progresiva introducción del Sistema Métrico Decimal en toda España.

En dos ocasiones, al menos, el Gobierno mandó recabar información directa sobre las medidas de superficie empleadas en cada uno de los pueblos de todas las provincias. La primera de ellas tuvo lugar en 1849 cuando la Comisión de Pesas y Medidas había solicitado a los jefes políticos información sobre todas las pesas y medidas que estaban en uso legal en sus provincias. Estos informes sirvieron a la Comisión para realizar la primera comparación entre las medidas tradicionales y las nuevas unidades del Sistema Métrico Decimal. Esta interesante documentación no ha sobrevivido, o por lo menos, los intentos realizados para su localización han dado resultados negativos.

El segundo intento es el protagonizado por el IGE en abril de 1880. Por medio de los responsables de los trabajos estadísticos de cada provincia se envía una circular a todos los ayuntamientos, pidiéndoles noticias sobre las medidas agrarias de superficie que estén en uso en cada localidad. En concreto, se solicita que especifiquen las fanegas que se emplean en el término municipal, el número de estadales y varas castellanas de los que se compone cada fanega y, por último, la clase de fanega empleada en la formación de los amillaramientos en esa localidad, ya que su objetivo era hacer comprensibles las medidas de superficie utilizadas en los nuevos amillaramientos.

Desde la reforma de la Hacienda impulsada por Alejandro Mon en 1845, el método empleado para conocer la riqueza territorial había sido la elaboración de los amillaramientos y las cartillas evaluatorias por parte de los ayuntamientos y las juntas periciales. Los amillaramientos constituyen un medio de suplir la falta de un catastro que sirva de base para el pago de los impuestos.

En diciembre de 1878 se ordena la rectificación de los amillaramientos y la formación de las nuevas cartillas evaluatorias que estarían vigentes hasta agosto de 1887. Los expedientes remitidos por los secretarios y los alcaldes de la mayoría de los ayuntamientos de 19 provincias pertenecientes a 11 comunidades autónomas a la Dirección General del IGE durante la década de 1880 se encuentran entre los fondos depositados en el Archivo General del Centro Español de Metrología. La descripción sumaria de esta documentación es la siguiente:

Comunidad Autónoma	Provincia	Años	Comunidad Autónoma	Provincia	Años
Extremadura	Badajoz	1880 a 1889	Cataluña	Girona	1880 a 1883
	Cáceres	1880		Lérida	1880 a 1887
	Alcázar	1880		Osona	1880
Comunidad Valenciana	Castellón	1880	País Vasco	Gipuzkoa	1880 a 1893
	Burgos	1880 a 1886		Guipúzcoa	1880 a 1886
	Palencia	1880 a 1887		Sevilla	1871 a 1913
Castilla-La Mancha	Cuenca	1878 a 1889	Aragón	Teruel	1880 a 1887
	Guadalajara	1878 a 1886		Baleares	1880
	Tirol	1875 a 1891		La Rioja	1880
Galicia	La Coruña	1880 a 1882			

Debemos a García Belmar y Aznar García el mérito de haber descubierto esta importante documentación custodiada en el Archivo General del Centro Español de Metrología. En la tesis doctoral de Aznar García se describe de forma abreviada el contenido de los legajos depositados en este archivo. Se trata de 88 legajos provenientes de la Comisión de Pesas y Medidas y del IGE que contienen parte de la documentación reunida sobre los trabajos realizados para la introducción del sistema decimal en España entre 1849 y 1925.

Por nuestra parte, una forma de mostrar el interés y la utilidad de estos expedientes ha sido reproducir de forma



resumida el contenido de una parte de los mismos. Así, hemos tomado como ejemplo, los expedientes enviados por las autoridades de 367 municipios extremeños (156 de Badajoz y 211 de Cáceres) -el 96 por 100 del total- entre los años 1880 y 1889, en los cuales se describen las medidas de superficie usadas habitualmente en estos pueblos y su correspondencia a hectáreas.

Los resultados de esta macroencuesta metrológica no fueron publicados por el Instituto, lo que confiere a la difusión del contenido esta documentación un gran interés, ya que es la única fuente que nos permite conocer de forma detallada las medidas de superficie tradicionales empleadas en cada uno de los ayuntamientos de 19 provincias - el 38 por 100 del total nacional- durante la segunda mitad del siglo XIX, además de proporcionar información suficiente para calcular sus equivalencias al Sistema Métrico Decimal. Y más aún cuando su uso era obligatorio en todas las dependencias administrativas del Estado desde 1867. A lo largo de la segunda mitad el siglo XIX e incluso durante buena parte del siglo XX, las antiguas medidas seguirán siendo las que gocen de una mayor implantación en todo el territorio nacional, sobre todo en el mundo rural. Sin ninguna duda, la gran variedad de medidas agrarias utilizadas en las zonas rurales y el enorme peso económico del sector primario fueron dos de los mayores obstáculos para la penetración del sistema decimal.

De los problemas comerciales, administrativos y fiscales que ocasionaba la multiplicidad de las medidas tradicionales de superficie y la necesidad de establecer su equivalencia con el Sistema Métrico Decimal son elocuentes las siguientes cifras para el caso extremeño: 15 tipos de denominaciones distintas, 9 referidas a la fanega, 3 a la peonada y 1 a la aranzada, la cuarta y la huebra, con un total de 84 valores diferentes para estas medidas, que se mueven desde las 0,0268 has. de una peonada en Aldeanueva de la Vega a las 1,5721 has. de la fanega de puño en las tierras de 3ª calidad de Casas de Millán. Siendo, no obstante, la fanega - con sus diversos nombres - equivalente a 0,6439 has. la medida más utilizada en región extremeña - en un 67 por 100 de los casos -.

A pesar del papel desempeñado por el IGE como propagador de las medidas decimales, esta labor oficial fue acompañada por la realizada por numerosas particulares, que vinculados por motivos profesionales a la diaria necesidad de conocer las diferentes medidas de superficie, publicaron varios libros sobre las equivalencias métricas de sus respectivas provincias durante el periodo de transición al Sistema Métrico Decimal. Estos trabajos cubrieron el importante hueco dejado por la bibliografía oficial al dar información sobre las equivalencias de las medidas de superficie a escala municipal y local. El desconocimiento de estas equivalencias suponía una seria limitación a la hora

Conversión de las medidas tradicionales de superficie al Sistema Métrico Decimal en Badajoz y Cáceres según la información del Instituto Geográfico y Estadístico en 1880/89

Provincia de Badajoz			
Municipios	Medidas tradicionales de superficie	Tipo de cultivo / Uso de la medida	Has
ACEDERA	Fanega de marco real		0,6439
ACEUCHAL	Fanega de marco real	Medida usada en transacciones	0,6439
	Fanega de marco Ávila	Medida usada antiguos amillaramientos	0,6114
AHILLONES	Fanega de marco real		0,6439
ALANGE	Fanega de marco real		0,6439
ALBUERA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
ALBURQUERQUE	Fanega de marco real	Tierras rasas (regadío y secano)	0,6439
	Fanega de puño	Tierras en rozas	1,0061
ALCONCHEL	Fanega de puño		0,4293
ALCONERA	Fanega de cuerda		0,6439
	Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,4293
ALJUCÉN	Fanega de marco real		0,6439
ALMENDRAL	Fanega de marco real		0,6439
ALMENDRALEJO	Fanega de marco real	Medida usada nuevos amillaramientos	0,6439
	Fanega de marco Ávila	Medida usada antiguos amillaramientos	0,6114
ARROYO DE SAN SERVÁN	Fanega de marco real		0,6439
ATALAYA	Fanega de marco real		0,6439
AZUAGA	Fanega de marco real		0,6439
BADAJÓZ	Fanega de marco real		0,6439
BARCARROTA	Fanega de puño		0,7244
BATERO	Fanega de marco real		0,6439
BENQUERENCIA SERENA	Fanega de marco real		0,6439
BERLANGA	Fanega de marco real		0,6439
BIENVENIDA	Fanega de marco real		0,6439
BODONAL DE LA SIERRA	Fanega de puño		0,4293
BURQUILLOS DEL CERRO	Fanega de marco real		0,6439
CABEZA DEL BUEY	Fanega de marco real		0,6439
CABEZA LA VACA	Fanega de marco real		0,6439
CALAMONTE	Fanega de marco real		0,6439
CALERA DE LEÓN	Fanega de marco real		0,6439
CALZADILLA BARROS	Fanega de marco real		0,6439
CAMPANARIO	Fan marco real antiguo		0,6987
	Fan marco real moderno	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
CAMPILLO DE LLERENA	Fanega de puño		0,6987
CAPILLA	Fanega de marco real		0,6439
CARMONITA	Fanega de puño		0,4192
CARRASCALEJO (EL)	Fanega de marco real		0,6439
CASAS DE DON PEDRO	Fanega de marco real		0,6439
CASAS DE REINA	Fanega de marco real	Medida usada nuevos amillaramientos, pero no dicen la equivalencia	----
	Fanega de marco Ávila	Medida usada antiguos amillaramientos, pero no dicen la equivalencia	----

CASLUERA	Fanega de marco real		0,6439
CASTILBLANCO	Fanega de marco real		0,6439
CASTUERA	Fanega de marco real		0,6439
CODOSERA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
CORDOVILLA DE LACERA	Fanega de marco real		0,6439
CORONADA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
CORTE DE PELEAS	Fanega de marco real		0,6439
CRISTINA	Fanega de puño		0,6488
CHELES	Fanega de marco real		0,6439
DON ALVARO	Fanega de marco real		0,6439
DON BENITO	Fanega de marco real Fanega de puño		0,6439 0,6987
ESPARRAGALEJO	Fanega de puño		0,5562
ESPARRAGOSA SERENA	Fanega de marco real		0,6439
ESPARRAGOSA DE LARES	Fanega de marco real		0,6439
FERIA	Fanega de marco real		0,6439
FREGENAL DE LA SIERRA	Fanega de marco real Fanega de puño		0,6439 0,4293
FUENLABRADA DE LOS MONTES	Fanega de marco real Fanega de puño		0,6439 0,4293
FUENTE DE CANTOS	Fanega de marco real		0,6439
FUENTE DEL MAESTRE	Fanega de marco real		0,6439
FUENTES DE LEÓN	Fanega de marco real		0,6439
GARBAYUELA	Fanega de marco real		0,6439
GARLITOS	Fanega de marco real		0,6439
GARROVILLA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
GRANJA TORREHERMOSA	Fanega de marco real		0,6439
GUAREÑA	Fanega de marco real		0,6439
HABA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
HERRERA DEL DUQUE	Fanega de puño		0,2952
HIGUERA DE LLERENA	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos, pero no dicen la equivalencia	0,6439 ----
HIGUERA DE VARGAS	Fanega de puño		0,5366
HIGUERA LA REAL	Fanega de marco real		0,6439
HINOJOSA DEL VALLE	Fanega de marco real		0,6439
HORNACHOS	Fanega de marco real		0,6439
JEREZ de los CABALLEROS	Fanega de marco real		0,6439
LAPA (LA)	Fanega de puño		0,5659
LOBÓN	Fanega de marco real		0,6439
LLANA DE LA SIERRA	Fanega de marco real Fanega de sembradura	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4657
LLERA	Fanega de puño		0,4192
LLERENA	Fanega de marco real		0,6439
MAGACELA	Fanega de marco real		0,6439
MAGUILLA	Fanega de marco real		0,6439
MALPARTIDA SERENA	Fanega de marco real		0,6439
MANCHITA	Fanega de puño		0,6987
MEDELLÍN	Fanega de marco real		0,6439
MEDINA DE LAS TORRES	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada tierras de Marqués Serales Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4472
MENGABRIL	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,6987
MÉRIDA	Fanega de marco real		0,6439
MIRANDILLA	Fanega de marco real		0,6439
MONASTERIO	Fanega de marco real		0,6439
MONTEMOLÍN	Fanega de marco real		0,6439
MONTECUBIO SERENA	Fanega de puño		0,6987
MONTIJO	Fanega de marco real		0,6439
MORERA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
NAVA DE SANTIAGO (LA)	Fanega de marco real		0,6439
NAVALVILLAR DE PELA	Fanega de marco real		0,6439
NOGALES	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
OLIVA DE LA FRONTERA	Fanega de marco real		0,6439
OLIVA DE MÉRIDA	Fanega de marco real		0,6439
OLIVENZA	Fanega de puño		0,5939
ORELLANA DE LA SIERRA	Fanega de puño		0,6987
PALOMAS	Fanega de marco real		0,6439
PARRA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
PEÑALSORDO	Fanega de marco real		0,6439
PERELADA DEL ZAUCEJO	Fanega de marco real		0,6439
PUEBLA DE ALCOCER	Fanega de marco real		0,6439
PUEBLA DE LA CALZADA	Fanega de puño		0,4293
PUEBLA DE LA REINA	Fanega de marco real		0,6439
PUEBLA DEL MAESTRE	Fanega de marco real		0,6439
PUEBLA DEL PRIOR	Fanega de marco real		0,6439
PUEBLA DE OBANDO	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
PUEBLA SANCHO PÉREZ	Fanega de marco real		0,6439

QUINTANA de la SERENA	Fanega de marco Ávila		0,6987
RENA	Fanega de marco real		0,6439
RETARNAL DE LLERENA	Fanega de marco real		0,6439
RIBERA DEL FRESNO	Fanega de marco real		0,6439
RISCO	Fanega de marco real		0,6439
ROCA DE LA SIERRA (LA)	Fanega de marco real		0,6439
SALVALEÓN	Fanega de marco real		0,6439
SALVATIERRA BARROS	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
SANCTI-SPIRITUS	Fanega de marco real		0,6439
SAN PEDRO DE MÉRIDA	Fanega de marco real		0,6439
SANTA AMALIA	Fanega de puño		0,6987
SANTA MARTA	Fanega de marco real Fanega de puño	Regadío, viñedos, olivares y pastos secano Tierras de secano cereales y leguminosas	0,6439 0,7244
SANTOS DE MAIMONA	Fanega de marco real		0,6439
SAN VICENTE ALCÁNTARA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
SEGANES	Fanega de marco real		0,6439
SEGURA DE LEÓN	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4343
SERENA	Fanega de puño		0,6987
SIRUELA	Fanega de marco real		0,6439
SOLANA DE LOS BARROS	Fanega de marco real		0,6439
TALARRUBIAS	Fanega de marco real		0,6439
TALAVERA LA REAL	Fanega de marco real		0,6439
TÁLIGA	Fanega de puño		0,5904
TAMUREJO	Fanega de marco real		0,6439
TORRE MIGUEL SESMERO	Fanega de marco real		0,6439
TORREMAYOR	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,6987 0,4293
TORREMEJÍA	Fanega de marco real		0,6439
TRASIERRA	Fanega de marco real		0,6439
TRUJILLANOS	Fanega de marco real		0,6439
USAGRE	Fanega de cuerda Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos pero no dicen la equivalencia	0,6439 ----
VALDECABALLEROS	Fanega de marco real		0,6439
VALDETORRES	Fanega de marco real		0,6439
VALENCIA de las TORRES	Fanega de marco real		0,6439
VALENCIA del MOMBUEY	Fanega de marco real		0,6439
VALENCIA DEL VENTOSO	Fanega de marco real		0,6439
VALVERDE BURGUILLOS	Fanega de marco real		0,6439
VALVERDE DE LLERENA	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en las transacciones y contratos, y en los amillaramientos	0,6439 0,5151
VALVERDE DE MÉRIDA	Fanega de marco real		0,6439
VALLE DE MATAMOROS	Fanega de puño		1,3080
VALLE DE SANTA ANA	Fanega de puño		1,3080
VILLAFRANCA BARROS	Fanega de marco real		0,6439
VILLAGARCÍA TORRE	Fanega de puño		0,4980
VILLAGONZALO	Fanega de marco real		0,6439
VILLALBA de los BARROS	Fanega de marco real		0,6439
VILLANUEVA del FRESNO	Fanega de marco real		0,6439
VILLAR DEL REY	Fanega de marco real		0,6439
VILLAR DE RENA	Fanega de marco real		0,6439
VILLARTA de los MONTES	Fanega de marco real		0,6439
ZAFRA	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4293
ZAHINOS	Fanega de marco real		0,6439
ZALAMEA DE LA SERENA	Fanega de marco real		0,6439
ZARZA-CAPILLA	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
ZARZA (LA)	Fanega de marco real		0,6439

Provincia de Cáceres

Municipios	Medidas tradicionales de superficie	Tipo de cultivo / Uso de la medida	Has
ABADÍA	Fanega de marco real		0,6439
ABERTURA	Fanega de marco real		0,6439
ACEBO	Fanega de marco real		0,6439
ACEBUCHE	Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª calidad Tierras de 3ª calidad	0,3843 0,5383 0,6439
ACEITUNA	Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª calidad Tierras de 3ª calidad	0,6987 1,0062 1,3695
AHIGAL	Fanega de puño		0,4472



ALBALÁ DEL CAUDILLO	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada labradores propietarios	0,6439 0,4293
ALCÁNTARA	Fanega de marco real		0,6439
ALCOLLARÍN	Fanega de marco real		0,6439
ALCUÉSCAR	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
ALDEACENTENERA	Fanega de marco real		0,6439
ALDEA DEL CANO	Fanega de marco real Fanega de marco provincial	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4472
ALDEA DEL OBISPO (LA)	Fanega de puño		0,6016
ALDEANUEVA DE LA VERA	Huebra Peonada		0,3220 0,0268
ALDEANUEVA DEL CAMINO	Fanega de marco real Fanega de puño Peonada de siega Peonada de poda	Medida usada en los amillaramientos Tierras de regadío y secano Prados Viñedos	0,6439 0,3220 0,1610 0,0805
ALDEHUELA DE JERTE	Fanega de marco real		0,6439
ALÍA	Fanega de marco real		0,6439
ALISEDA	Fanega de marco real		0,6439
ALMARAZ	Fanega de puño		0,4472
ALMOHARÍN	Fanega de marco real		0,6439
ARROYO DE LA LUZ	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de regadío Tierras de secano	0,3231 0,4472
ARROYOMOLINOS VERA	Fanega de marco real		0,6439
ARROYOMOLINOS DE MONTANCHEZ	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada sólo excepcionalmente Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,4472
BAÑOS DE MONTEMAYOR	Fanega de puño Peonada de siega Peonada de poda	Prados Viñedos	0,4472 0,2376 0,0838
BARRADO	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de regadío Tierras de secano	0,2169 0,3220
BELVÍS DE MONROY	Fanega de puño		0,4472
BENQUERENCIA	Fanega de puño		0,3220
BERROCALEJO	Fanega de marco real Fanega de puño		0,6439 0,4472
BERZOCANA	Fanega de marco real		0,6439
BOHONAL DE IBOR	Fanega de puño		0,3424
BOTIJA	Fanega de marco real		0,6439
BRONCO	Fanega de puño		0,4472
BROZAS	Fanega de puño		0,4472
CABAÑAS DEL CASTILLO	Fanega de marco real		0,6439
CABEZABELLOSA	Fanega de marco real Fanega de puño	No dicen la equivalencia	0,6439 ----
CABEZUELA DEL VALLE	Fanega de marco real		0,6439
CABRERO	Fanega de marco real		0,6439
CÁCERES	Fanega de marco real		0,6439
CACHORRILLA	Fanega de puño		0,6928
CADALSO	Fanega de marco real		0,6439
CALZADILLA	Fanega de puño		0,4293
CAMINOMORISCO	Fanega de marco real		0,6439
CAMPILLO de DELEITOSA	Fanega de marco real		0,6439
CAMPO LUGAR	Fanega de marco real		0,6439
CAÑAMERO	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
CAÑAVERAL	Fanega de puño		0,4293
CARBAJO	Fanega de marco real		0,6439
CARCABOSO	Fanega de puño		0,4472
CARRASCALEJO	Fanega de marco real Fanega de sembradura	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,3220
CASAR DE CÁCERES	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras sembradas de trigo Tierras sembradas cebada y centeno	0,4472 0,5659
CASAR DE PALOMERO	Fanega de marco real		0,6439
CASAS DE DON ANTONIO	Fanega de marco real		0,6439
CASAS DE DON GÓMEZ	Fanega de puño		0,1800
CASAS DEL CASTAÑAR	Fanega de marco real Fanega de puño Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos Tierras de regadío Tierras de secano	0,6439 0,2146 0,3220
CASAS DEL MONTE	Fanega de puño Peonada de siega Peonada de poda	Prados Viñedos	0,3220 0,1610 0,0805
CASAS DEL MILLÁN	Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª calidad Tierras de 3ª calidad	0,2515 0,5659 1,5721
CASATEJADA	Fanega de marco real		0,6439
CASILLAS DE CORIA	Fanega de puño		0,3930
CASTAÑAR DE IBOR	Fanega de puño Fanega de puño Aranzada	Tierras de secano (en rozas) Tierras de secano (en barbecho)	0,6439 0,5914 0,4472
CECLAVIN	Fanega de puño		0,5221
CEDILLO	Fanega de marco real		0,6439
CEREZO	Fanega de marco real		0,6439
CILLEROS	Fanega de marco real		0,6439
COLLADO	Fanega de marco real		0,6439

CONQUISTA de la SIERRA	Fanega de marco real		0,6439
CORIA	Fanega de puño		0,3930
CUACOS DE YUSTE	Huebra o aranzada		0,3220
CUMBRE (LA)	Fanega de marco real		0,6439
DELEITOSA	Fanega de puño		0,4192
DESCARGAMARÍA	Fanega de marco real		0,6439
ESCURIAL	Fanega de marco real		0,6439
FRESNEDOSO DE IBOR	Fanega de marco real	Medida usada nuevos amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad	0,6439
	Fanega de puño	Tierras de 2ª calidad	0,6603
	Fanega de puño	Tierras de 3ª calidad	0,6987
GALISTEO	Fanega de marco real		0,6439
GARCIAZ	Fanega de marco real		0,6439
GARGANTA (LA)	Fanega de puño	Tierras de regadío	0,5388
	Fanega de puño	Tierras de secano	0,8352
GARGANTA DE OLLA	Fanega de marco real		0,6439
GARGANTILLA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño		0,3220
	Peonada de siega	Prados	0,1610
	Peonada de poda	Viñedos	0,0805
GARGÜERA	Fanega de marco real		0,6439
GARROVILLAS	Fanega de puño	Tierras sembradas de trigo	0,3494
	Fanega de puño	Tierras sembradas de centeno	0,5240
	Fanega de puño	Tierras sembradas de cebada	0,2096
GARVÍN	Fanega de marco real		0,6439
GATA	Fanega de puño		0,6987
	Huebra	Olivares	0,1677
	Cuarta	Viñedos	0,0838
	Peonada	Huertas	0,0280
GORDO (EL)	Fanega de marco real		0,6439
GRANJA (LA)	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño	Medida más general en el término	0,4472
GUADALUPE	Fanega de marco real		0,6439
GUIJO DE CORIA	Fanega de puño		0,4829
GUIJO DE GALISTEO	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño		0,4472
GUIJO DE GRANADILLA	Fanega de puño		0,4472
GUIJO SANTA BÁRBARA	Fanega de marco real		0,6439
HERGUIJUELA	Fanega de puño		0,4472
HERNÁN-PÉREZ	Fanega de puño	Tierras de cereales y pastos	0,3598
	Fanega de puño	Olivares	0,2012
		Medidas usadas en los amillaramientos	
	Fanega de puño	Tierras de huerta regadío	0,2026
	Fanega de puño	Tierras de huerta de secano	0,1397
	Fanega de puño	Tierras de cereales y pastos	0,6439
	Fanega de puño	Viñedos y olivares	0,1744
HERRERA de ALCÁNTARA	Fanega de marco real		0,6439
HERRERUELA	Fanega de marco real		0,6439
HERVÁS	Huebra		0,2515
	Peonada		0,0838
HIGUERA	Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,4192
HINOJAL	Fanega de puño		0,3843
HOLGUERA	Fanega de marco real		0,6439
HOYOS	Fanega de marco real		0,6439
	Peonada	Viñedo	0,0402
	Huebra	Olivar	0,2146
HUÉLAGA	Fanega de puño		0,1800
IBAHERNANDO	Fanega de marco real		0,6439
JARAICEJO	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño		0,4472
JARAÍZ DE LA VERA	Fanega de marco real		0,6439
JARANDILLA DE LA VERA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Huebra		0,2515
JARILLA	Fanega de marco real		0,6439
JERTE	Fanega de marco real		0,6439
LOGROSÁN	Fanega de marco real	Estas medidas se emplean en los arriendos de las tierras de labor "en pequeño" y varían según las clases del terreno y los cultivos	0,6439
	Fanega de sembradura		0,2515
	Fanega de sembradura		0,4472
LOSAR DE LA VERA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Huebra		0,2515
MADRIGAL DE LA VERA	Huebra		0,2350
MADRIGALEJO	Fanega de marco real		0,6439
MADROÑERA	Fanega de marco real		0,6439
MAJADAS	Fanega de puño		0,6987
	Fanega de puño		0,4293
MALPARTIDA CÁCERES	Fanega de puño		0,4472
MALPARTIDA PLASENCIA	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	---
MARCHAGAZ	Fanega de puño	Tierras de regadío	0,2515
	Fanega de puño	Tierras de secano	0,7850
MATA DE ALCÁNTARA	Fanega de marco real		0,6439
MEMBRIO	Fanega de marco real		0,6439
	Fanega de puño		0,6987
MESAS DE IBOR	Fanega de puño		0,4016
MILLANES	Fanega de puño		0,7557

MIRABEL	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de regadío Tierras de secano	0,1467 0,2096
MOHEDAS GRANADILLA	Fanega de marco real		0,6439
MONROY	Fanega de marco real		0,6439
MONTÁNCHEZ	Fanega de marco real		0,6439
MONTEHERMOSO	Fanega de marco real		0,6439
MORALEJA	Fanega de marco real Fanega de puño Peonada de poda	Medida usada en los amillaramientos No dicen la equivalencia No dicen la equivalencia	0,6439 ---- ----
MORCILLO	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de regadío Tierras de secano	0,4725 0,7195
NAVACONCEJO	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
NAVALMORAL MATA	Fanega de puño		0,4293
NAVALVILLAR DE IBOR	Fanega de puño		0,5031
NAVAS DEL MADROÑO	Fanega de puño		0,4472
NUÑOMORAL	Fanega de marco real		0,6439
OLIVA DE PLASENCIA	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
PALOMERO	Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª y 3ª calidad	0,4472 0,6439
PASARÓN DE LA VERA	Fanega de marco real		0,6439
PEDROSO DE ACIM	Fanega de marco real Fanega de puño	No dicen la equivalencia	0,6439 ----
PERELADA de SAN ROMÁN	Fanega de puño		0,4293
PERALES DEL PUERTO	Fanega de marco real		0,6439
PESCUEZA	Fanega de marco real		0,6439
PESGA (LA)	Fanega de puño	No dicen la equivalencia	----
PIEDRAS ALBAS	Fanega de marco real		0,6439
PINOFRANQUEADO	Fanega de puño		0,5310
PIORNAL	Fanega de marco real		0,6439
PLASENCIA	Fanega de marco real Fanega de puño	Medida usada en las transacciones	0,6439 0,4472
PLASENZUELA	Fanega de marco real		0,6439
PORTAJE	Fanega de marco real		0,6439
PORTEZUELO	Fanega de marco real		0,6439
POZUELO DE ZARZÓN	Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,2146
PUERTO DE SANTA CRUZ	Fanega de puño		0,4293
RIOLOBOS	Fanega de puño		0,4541
ROBLEDILLO DE GATA	Fanega de marco real Cuarta		0,6439 0,1118
ROBLEDILLO DE LA VERA	Fanega de marco real Huebra	Medida usada en los amillaramientos	0,6439 0,2515
ROBLEDILLO de TRUJILLO	Fanega de puño		0,4293
ROBLEDOLLANO	Fanega de marco real		0,6439
ROMANGORDO	Fanega de marco real Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Medida usada compra-ventas tierras Tierras de 1ª calidad de regadío Tierras de 2ª calidad de regadío Tierras de 3ª calidad de regadío Tierras de 1ª calidad de secano Tierras de 2ª calidad de secano Tierras de 3ª calidad de secano	0,6439 0,6428 0,6498 0,6568 0,6638 0,6812 0,6987
RUANES	Fanega de puño		0,6428
SALORINO	Fanega de marco real		0,6439
SALVATIERRA SANTIAGO	Fanega de marco real		0,6439
SAN MARTÍN de TREVEJO	Fanega de marco real		0,6439
SANTA ANA	Fanega de marco real		0,6439
SANTA CRUZ de la SIERRA	Fanega de puño		0,4405
SANTA CRUZ PANIAGUA	Fanega de puño		0,4472
SANTIAGO DE CAMPO	Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª calidad Tierras de 3ª calidad	0,2114 0,3424 0,4472
SANTIBÁÑEZ EL ALTO	Fanega de marco real		0,6439
SANTIBÁÑEZ EL BAJO	Fanega de puño		0,4472
SAUCEDILLA	Fanega de marco real		0,6439
SEGURA DE TORO	Fanega de puño Peonada de siega Peonada de poda	Prados Viñedos	0,3220 0,1610 0,0805
SERRADILLA	Fanega de puño Fanega de puño Fanega de puño	Tierras de 1ª calidad Tierras de 2ª calidad Tierras de 3ª calidad	0,2515 0,5659 1,1808



SERREJÓN	Fanega de marco real		0,6439
SIERRA DE FUENTES	Fanega de puño		0,4192
TALAVÁN	Fanega de marco real		0,6439
TALAVERA LA VIEJA	Fanega de puño		0,3424
TALAVERUELA de la VERA	Huebra		0,2515
TALAYUELA	Fanega de marco real		0,6439
TEJADA DE TIÉTAR	Fanega de puño		0,4360
TORIL	Fanega de marco real		0,6439
TORNAVACAS	Fanega de marco real		0,6439
TORNO (EL)	Fanega de sembradura	No dicen la equivalencia	----
TORRECILLA DE LOS ANGELES	Fanega de puño	Medida usada antiguos amillaramientos	0,1956
	Fanega de puño	Medida usada nuevos amillaramientos	0,2096
TORRECILLAS de la TIESA	Fanega de puño		0,4472
TORRE DE DON MIGUEL	Fanega de puño	Tierras regadío (hortalizas y legumbres)	0,1258
	Fanega de puño	Tierras de secano	0,4583
TORRE DE SANTA MARÍA	Fanega de sembradura		0,3144
TORREJONCILLO	Fanega de puño		0,4472
TORREJÓN EL RUBIO	Fanega de marco real		0,6439
TORREMENGA	Fanega de marco real		0,6439
TORREMOCHA	Fanega de marco real		0,6439
TORREORGAZ	Fanega de puño		0,4472
TORREQUEMADA	Fanega de puño		0,3930
TRUJILLO	Fanega de marco real		0,6439
	Fanega de sembradura		0,4472
VALDASTILLAS	Fanega de marco real		0,6439
VALDECAÑAS DE TAJO	Fanega de marco real		0,6439
VALDEFUENTES	Fanega de marco real		0,6439
VALDEHÚNCAR	Fanega de marco real		0,6439
VALDELACASA DE TAJO	Fanega de marco real		0,6439
VALDEMORALES	Fanega de marco real		0,6439
VALDEOBISPO	Fanega de puño		0,4293
VALENCIA ALCÁNTARA	Fanega de puño		0,5590
VALVERDE DE LA VERA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Huebra		0,2515
VALVERDE DEL FRESNO	Fanega de marco real		0,6439
VIANDAR DE LA VERA	Huebra		0,2515
VILLA DEL CAMPO	Fanega de puño		0,2114
VILLA DEL REY	Fanega de puño		0,4472
VILLAMESÍAS	Fanega de marco real		0,6439
VILLAMIEL	Fanega de puño	Tierras de regadío	0,1610
	Fanega de puño	Tierras de secano	0,4891
VILLANUEVA DE LA SIERRA	Fanega de puño	Medida usada en los amillaramientos	0,2096
	Fanega de puño		0,3424
	Fanega de puño		0,3494
VILLANUEVA de la VERA	Huebra		0,2515
VILLAR DEL PEDROSO	Fanega de marco real		0,6439
VILLAR DE PLASENCIA	Fanega de puño		0,6875
VILLASBUENAS DE GATA	Fanega de marco real	Medida usada en los amillaramientos	0,6439
	Fanega de puño		0,6192
ZARZA DE GRANADILLA	Fanega de puño		0,4472
ZARZA DE MONTÁNCHÉZ	Fanega de puño		0,4293
ZARZA LA MAYOR	Fanega de marco real		0,6439
ZORITA	Fanega de marco real		0,6439

intentar divulgar el sistema decimal en el medio agrario, ya que la mayoría de los campesinos desconocían la conversión de sus medidas a las nuevas<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> AGUADO, M. (1867) Tablas de reducción de las medidas comunes de Segovia a los equivalentes del nuevo sistema. Segovia; ARQUIMBAU, J. (1868) Tablas de reducción de monedas, pesos y medidas de Mallorca a los del nuevo sistema métrico decimal y al contrario. Palma; BAIEN, J. (1864) Tablas de equivalencias recíprocas entre las medidas que actualmente se usan en Madrid y las del sistema decimal. Madrid; BERNESAL, V. (1868) Prontuario de las medidas, pesos y monedas del sistema métrico decimal, y tablas de reducción de los pesos y medidas que se usan en la provincia de Zaragoza. Zaragoza; CARROS, S.J. (1853) Tablas comparativas de las antiguas medidas de Canarias con las nuevas métricas que deberán sustituirlas. Las Palmas; GARRAN, S. (1886) Tabla de reducción y equivalencia de las medidas agrarias que se usan en la provincia de Santander al sistema métrico decimal. Santander; HERRERO, S. (1897) Sistema métrico decimal de pesos y medidas acompañado de tablas de correspondencia de las de este sistema con todas las usadas en esta provincia con especialidad las agrarias de cada pueblo. Valladolid; LAMOSA, F. (1880) Nuevo sistema de pesas y medidas. Reducción a las mismas de las antiguas de la provincia de Madrid y viceversa. Madrid; LECUMBERRI, L. (1868) Tablas completas de reducción de las pesas y medidas métricas a todas las de Navarra. Pamplona; LOPEZ, R. (1871) El propagador del sistema métrico-decimal arreglado a las pesas y medidas usadas en la provincia de Toledo. Toledo; LORENZO, L.M. (1852) Tablas de correspondencia recíproca entre las medidas y pesas del sistema métrico-decimal y las que actualmente están en uso en la provincia de Toledo. Toledo; MERINO, S. (1868) El sistema métrico decimal aplicado a Navarra. Pamplona; MORELL, L. (1909) Equivalencias métricas de la provincia de Granada. Granada; REYES, M.A. (1868) Tratado de las pesas y medidas antiguas que se usan en los diferentes pueblos de las cuatro provincias del distrito universitario de Granada. Granada; SOTO, J.M. (1867) Tablas de reducción de las pesas y medidas legales de la provincia de Castellón a las métrico-decimales. Valencia; SOTO, J.M. (1867) Tablas de reducción de las pesas y medidas legales de la provincia de Valencia a las métrico-decimales. Valencia; VALCARCEL, A. (1878) Equivalencias métricas de la provincia de Orense. Orense.

Por último, no podemos dejar de señalar algunos interrogantes que surgen en un rápido análisis de las características de esta documentación. Por un lado, desconocemos donde se encuentran los expedientes pertenecientes al resto de las provincias, aunque no hay que descartar su posible destrucción. Y por otro, es muy probable que el Instituto solicitara este tipo de información en más ocasiones. Así, en la provincia de Sevilla los primeros expedientes están fechados en 1871 y los últimos en 1913, y para bastantes municipios de otras provincias, se conservan los remitidos en diversos años, a veces con datos contradictorios.

Una cuestión de mayor calado es la que se refiere a las dudas que surgen a la hora de interpretar el significado de las equivalencias dadas por las autoridades locales. Es frecuente encontrar ejemplos de ayuntamientos que diferencian entre las medidas empleadas para fines fiscales -

elaborar los amillaramientos- y las habitualmente utilizadas. Incluso son distintas las equivalencias según se trata de las usadas en los nuevos o en los viejos amillaramientos, sin explicar cual es la causa de esta desigualdad, aunque la sombra del empleo de las medidas agrarias como instrumento de ocultación de tierras puede ser una explicación. Pero en cualquier caso, estos expedientes elaborados a instancia del IGE requieren de un estudio más profundo que sobrepase el de esta simple presentación.

## Bibliografía

- ALVAREZ GUERRA, J. (1921) Ideas sobre metrología. Madrid.  
 ALVAREZ, R. y BELLON, J. (1889) Aparato de Ibáñez para medir bases geodésicas. Madrid  
 AZNAR GARCIA, J. V. (1997) La unificación de los pesos y medidas en España durante el siglo XIX: los proyectos para la reforma y la introducción del Sistema Métrico Decimal. Tesis doctoral en microfichas. Universidad de Valencia. Valencia.  
 BARRAQUER ROVIRA, J. (1881) Estudios experimentales en que se funda la ecuación del metro de platino definido por trazos de la comisión permanente de pesas y medidas. Madrid  
 FERNANDEZ, F. (1800) Compendio del sistema métrico-decimal de pesas, medidas y monedas: con tablas para la reducción de las antiguas a las modernas. Badajoz.  
 GARCIA BELMAR, A. (1993) Los pesos y medidas en la España del siglo XVIII. Tesis doctoral en microfichas. Universidad de Valencia. Valencia.  
 MURO, J.I., NADAL, F. y URTEAGA, L. (1996) Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870. Barcelona.  
 NADAL, F., MURO, J.I. y URTEAGA, L. (1996) «Los orígenes del Instituto Geográfico y Estadístico» Arbor, núm. 609-610, págs. 59-91.  
 PAN MONTOJO, J. (2002) «The construction of agrarian statistics in Spain, 1845-1927: taxation, economic policy and political power» comunicación presentada al XIII Congreso de Historia Económica. Buenos Aires.  
 PRO RUIZ, J. (2002) «Statistics and State Formation in Spain, 1840-1870» comunicación presentada al XIII Congreso de Historia Económica. Buenos Aires.  
 RUIZ BUSTOS, M. (1999) «La medida del meridiano terrestre y la aparición del Sistema Métrico Decimal» Topcart, núm. 94, págs. 6-25.  
 RUIZ MORALES, M. (2003) Los Ingenieros Geógrafos. Origen y creación del cuerpo. Madrid.  
 SEVILLA ANTON, C. y BISBAL MARTIN, J. (2003) «La metrología en España» Mappinginteractivo, marzo-abril, núm. 84.

## BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN

## MAPPING

Deseo suscribirme a la revista MAPPING por 12 números al precio de 11 números.

Precio para España: 60 euros. Precio para Europa: 90 euros, y América: US\$ 120.

Forma de pago: Talón nominativo o transferencia a nombre de REVISTA MAPPING, S.L.

CAJA MADRID: Pº. de las Delicias, 82 - 28045 MADRID Nº 2038-1732-55-3001376203

Enviar a: REVISTA MAPPING, S.L. - C/ Hilera, 4, 2º, Of. 2 - 28013 MADRID.

Nombre ..... NIF 6 CIF .....  
 Empresa ..... Cargo .....  
 Dirección ..... Teléfono .....  
 Ciudad ..... C.P. ..... Provincia .....